



الأسئلة

أولاً : أكمل ما يأتى :

١) أ) فى المثلث أ ب جـ إذا كانت نقطة س منتصف $\overline{\text{ب جـ}}$ فإن $\overline{\text{أ س}}$ تسمى ....

ب) متوسطات المثلث تتقاطع جميعًا ....

جـ) نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلاً منها من جهة القاعدة بنسبة .... : ....

د) النقطة التى تقسم متوسط المثلث بنسبة ١ : ٢ من جهة القاعدة هى نقطة ....

هـ) فى الشكل المقابل :

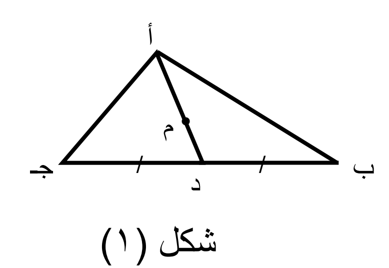
إذا كانت م نقطة تلاقى المتوسطات فى Δ أ ب جـ فإن :

أولاً : ب د = ... ب جـ

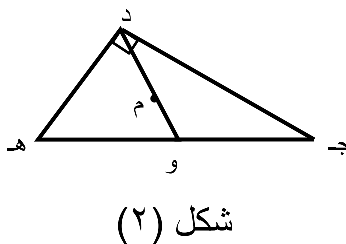
ثانيًا : أ م = ... م د ثالثاً : أ م = ... أ د

٢) فى كل من الأشكال الآتية :

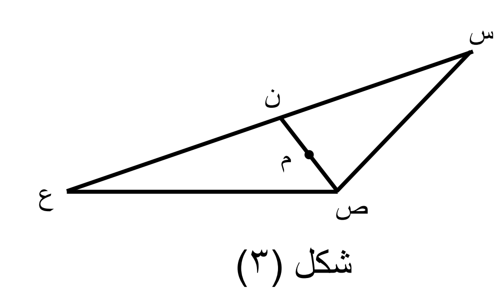
م نقطة تلاقى المتوسطات فى المثلث المعطى :



شكل (١)



شكل (٢)



شكل (٣)

أ) شكل (١) : إذا كان أ م = ٢ سم فإن م د = ... سم

ب) شكل (٢) : إذا كان م و = ١,٥ سم فإن د و = ... سم

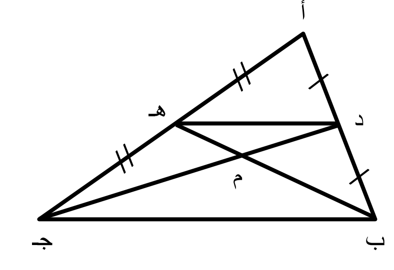
جـ) شكل (٣) : إذا كان ص ن = ٦ سم فإن ص م = ... سم

٣) فى الشكل المقابل :

أ) إذا كان د هـ = ٣ سم فإن ب جـ = ... سم

ب) إذا كان جـ د = ٤,٥ سم فإن جـ م = ... سم

جـ) إذا كان م هـ = ١,٢ سم فإن ب هـ = ... سم

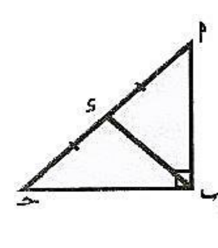


٤) أ) طول متوسط المثلث القائم الخارج من رأس القائمة يساوى ....

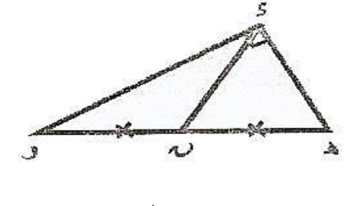
ب) إذا كان طول متوسط المثلث المرسوم من أحد رؤوسه يساوى نصف طول الضلع المقابل لهذا الرأس فإن ....

جـ) الضلع المقابل للزاوية التى قياسها ٣٠° فى المثلث القائم الزاوية طوله يساوى ......

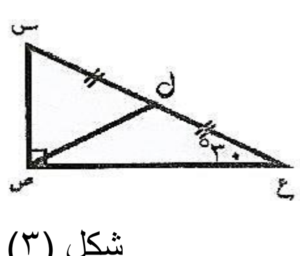
٥) فى كل الأشكال الآتية :



شكل (١)



شكل (٢)



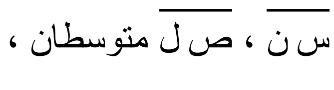
شكل (٣)

أ) فى شكل (١) : إذا كان أ جـ = ٨ سم فإن ب د = ... سم

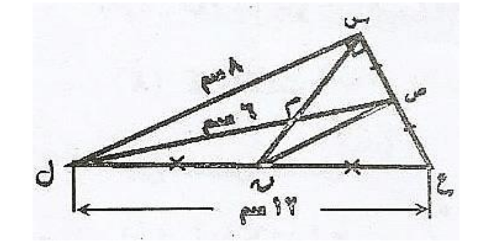
ب) فى شكل (٢) : إذا كان د ن = ٣ سم فإن هـ ن = ... سم

جـ) فى شكل (٣) : إذا كان س ص = ٣,٥ سم فإن ص ل = ... سم

٦) فى الشكل المقابل :



$\overline{\text{س ن}}$ ، $\overline{\text{ص ل}}$ متوسطان ،



ق (ع س̂ ل) = ٩٠° ، ع ل = ١٢ سم ،

س ل = ٨ سم ، م ل = ٦ سم

أ) س ن = ... سم ب) ص ن = ... سم

جـ) م ص = ... سم د) ص ل = ... سم

٧) أ) زاويتا القاعدة فى المثلث المتساوى الساقين ....

ب) قياس أى زاوية من زوايا المثلث المتساوى الأضلاع يساوى ....

جـ) إذا تطابقت زاويتان فى مثلث فإن الضلعين المقابلين لهاتين الزاويتين يكونان ....

د) فى أى مثلث إذا تساوت زواياه فى القياس تساوت ....

هـ) إذا كان قياس إحدى زوايا المثلث المتساوى الساقين ٦٠° فإن المثلث يكون ....

و) إذا كان أ ب جـ مثلث متساوى الأضلاع فإن ق (ب̂) = ...°



٨)

أ) إذا كان س ص ع مثلث قائم الزاوية فى ص وكان س ص = ص ع فإن ق (س) = ... °

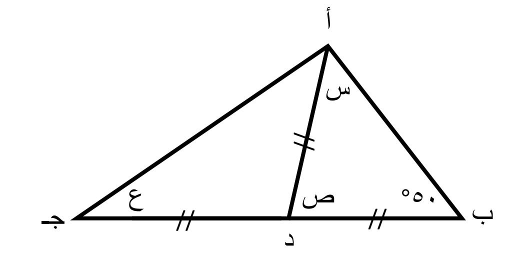
ب) أ ب جـ مثلث متساوى الساقين فيه أ ب = أ جـ ، ق (أ) = ١١٠° فإن ق (ب) = ... °

جـ) مثلث متساوى الساقين وقياس إحدى زاويتى القاعدة = ٦٥° فإن قياس زاوية الرأس فى المثلث تساوى ....°

د) س ص ع مثلث متساوى الساقين حيث س ص = س ع ، إذا كانت ق (س) = ٨٠° ، فإن ق (ص) = ...°

هـ) فى المثلث أ ب جـ إذا كان أ ب ⊥ ب جـ ، أ ب = ب جـ ، فإن ق (أ) = ...°

٩) فى الشكل المقابل :

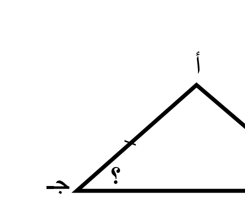


أ) ق (س) = ...°

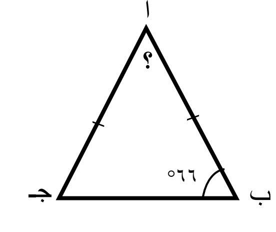
ب) ق (ص) = ...°

جـ) ق (ع) = ...°

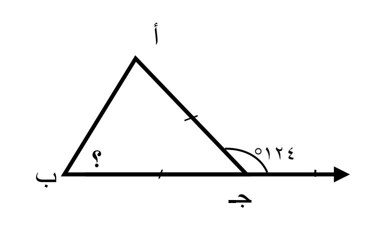
١٠) أكمل باستخدام المعطيات الموجودة بكل شكل مما يأتى :



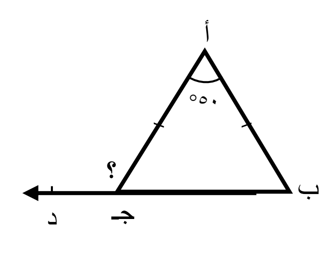
ق (جـ) = ...°



ق (أ) = ...°



ق (ب) = ...°



ق (أ جـ د) = ...°





ثانيًا : اختر الإجابة الصحيحة :

١) إذا كانت م نقطة تقاطع متوسطات Δ أ ب جـ ، د منتصف $\overline{\text{ب جـ}}$ فإن أ د يساوى ....

أ) ٢ أ م ب) $\frac{٢}{٣}$ م د جـ) $\frac{٣}{٢}$ أ م د) ٤م د

٢) نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلا منها بنسبة .... من جهة الرأس .

أ) ٢ : ١ ب) ١ : ٢ جـ) ٣ : ١ د) ٣ : ٢

٣) إذا كانت م نقطة تلاقى المتوسطات فى Δ أ ب جـ وكان أ د طوله ٦ سم فإن أ م يساوى :

أ) ١ سم ب) ٢ سم جـ) ٣ سم د) ٤ سم

٤) المستطيل أ ب جـ د تقاطع قطراه فى م طول قطره ٦ سم فإن طول المتوسط $\overline{\text{أ م}}$ يساوى :

أ) ٢ سم ب) ٣ سم جـ) ٣ سم د) ١٢ سم

٥) قياس الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الساقين الأضلاع تساوى :

أ) ٣٠° ب) ٦٠° جـ) ٩٠° د) ١٢٠°

٦) إذا كان قياس زاوية رأس المثلث المتساوى الساقين ٥٠° فإن قياس كل من زاويتى القاعة تساوى :

أ) ٤٠° ب) ٦٥° جـ) ٧٠° د) ١٣٠°

٧) إذا كان قياس أحدى زاويتى القاعدة فى المثلث المتساوى الساقين تساوى ٤٠° فإن قياس زاوية الرأس تساوى :

أ) ٤٠° ب) ٥٠° جـ) ٨٠° د) ١٠٠°

٨) زاويتا القاعدة فى المثلث المتساوى الساقين :

أ) متتامتان ب) متكاملتان جـ) متطابقتان د) مستقيمتان

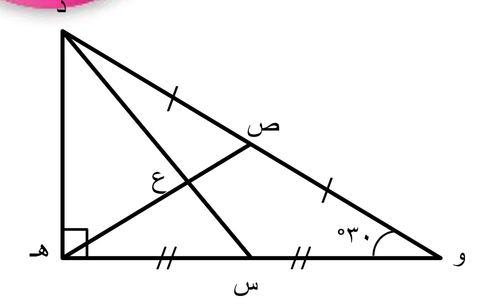
ثالثًا : أسئلة إنتاج الإجابة :

(١) فى الشكل المقابل :

ق (أ $\widehat{\text{ب}}$ جـ) = ٩٠° ، د منتصف $\overline{\text{أ جـ}}$ ، ق ($\widehat{\text{جـ}}$) = ٣٠°

أثبت أن Δ أ ب د متساوى الأضلاع

(٢) فى الشكل المقابل :



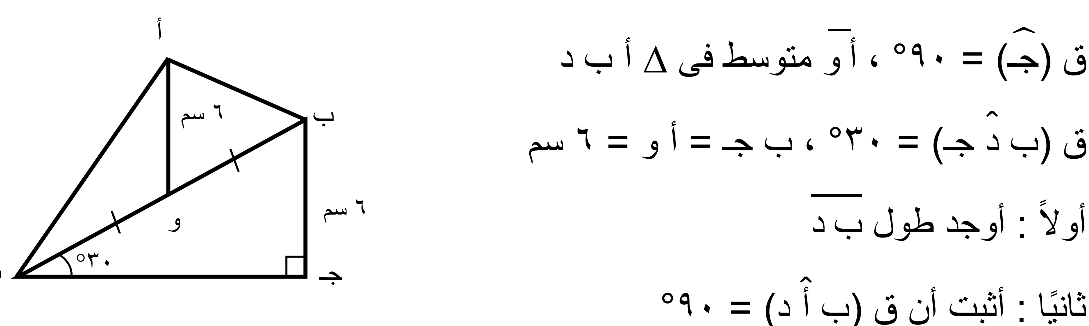
ق (د هـ و) = ٩٠° ، د منتصفا

هـ و ، د و على الترتيب ، ق (و) = ٣٠° ،

د و = ١٢ سم ، س ع = ٢,٥ سم

أوجد محيط المثلث د هـ ع

(٣) فى الشكل المقابل :



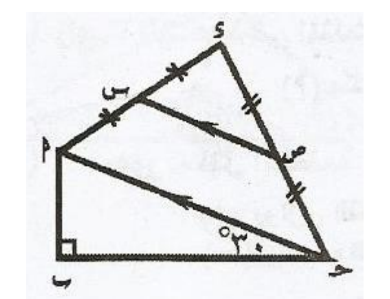
ق (جـ) = ٩٠° ، أ و متوسط فى Δ أ ب د

ق (ب د جـ) = ٣٠° ، ب جـ = أ و = ٦ سم

أولاً : أوجد طول ب د

ثانيًا : أثبت أن ق (ب أ د) = ٩٠°

(٤) فى الشكل المقابل :

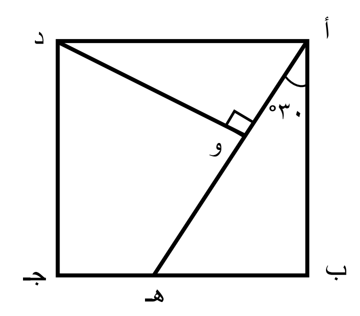


ق (أ ب جـ) = ٩٠° ، ق (أ جـ ب) = ٣٠°

ص ، س منتصفا جـ د ، أ د على الترتيب

أثبت أن س ص = أ ب

(٥) فى الشكل المقابل :



أ ب جـ د مربع ، هـ ∈ ب جـ بحيث

ق (ب أ هـ) = ٣٠° ، د و ⊥ أ هـ

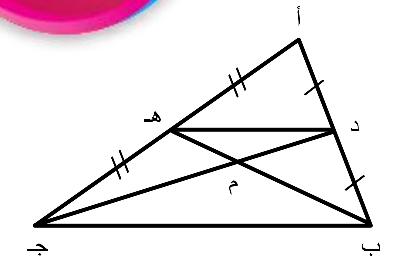
فإذا كان أ و = ٤ سم . احسب مساحة المربع .

(٦) فى الشكل المقابل :

د ، هـ منتصفا أ ب ، أ جـ على الترتيب ،

ب جـ = ١٠ سم ، م ب = ٥ سم ، م جـ = ٦ سم

أوجد محيط المثلث م د هـ



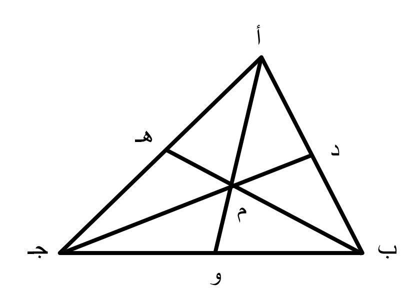
(٧) فى الشكل المقابل :

إذا كانت م نقطة تلاقى المتوسطات

فى المثلث أ ب جـ حيث :

ب هـ = ٦ سم ، جـ د = ٩ سم ، ب و = ٣,٥ سم

أوجد محيط المثلث م ب جـ

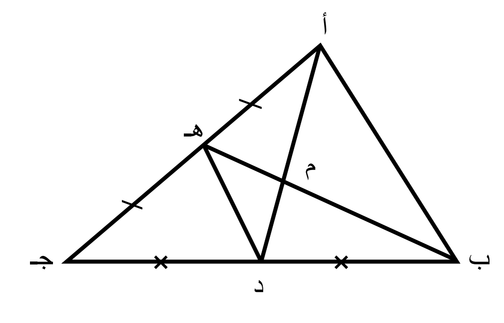


(٨) فى الشكل المقابل :

Δ أ ب جـ فيه : م هـ = ٢ سم ، م د = ٣ سم ،

د هـ = ٤ سم

أوجد محيط المثلث م أ ب

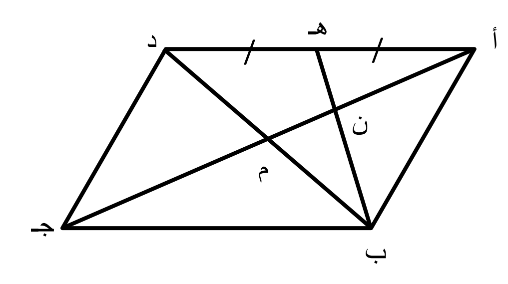


(٩) فى الشكل المقابل :

أ ب جـ د متوازى أضلاع تقاطع قطراه

فى م ، هـ منتصف أ د ، ب هـ ∩ أ جـ = { ن }

أثبت أن : أ ن = $\frac{١}{٣}$ أ جـ

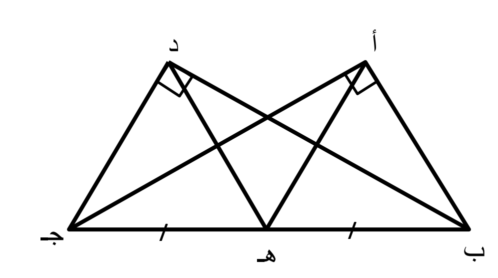


(١٠) فى الشكل المقابل :

ق (ب أ جـ) = ق (ب د جـ) = ٩٠° ،

هـ منتصف ب جـ

أثبت أن : أ هـ = د هـ



(١١) فى الشكل المقابل :

ق (أ بَ جـ) = ٩٠° ، ق (جـَ) = ٣٠° ،

منتصف أ جـ ، د س // أ ب ، أ جـ = ١٢ سم

أوجد طول كل من : ب د ، ب أ ، د س

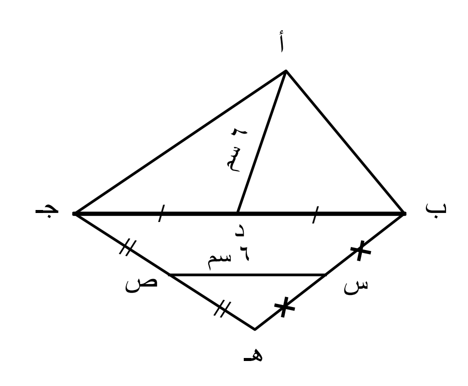
(١٢) فى الشكل المقابل :

ل١ // ل٢ // ل٣ ، أ ب = ب جـ ،

ق (د وَ هـ) = ٩٠°

أثبت أن : و س = ١/٢ د هـ

(١٣) فى الشكل المقابل :



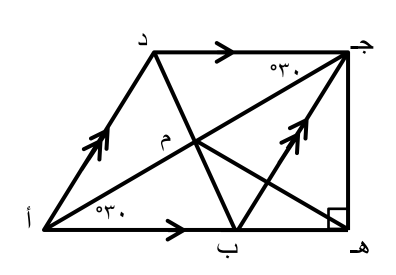
أ د متوسط فى المثلث أ ب جـ ، س ، ص منتصفا

ب هـ ، جـ هـ على الترتيب ،

أ د = س ص = ٦ سم

أثبت أن : ق (ب أَ جـ) = ٩٠°

(١٤) فى الشكل المقابل :



أ ب جـ د متوازى أضلاع ، م نقطة تقاطع قطريه ،

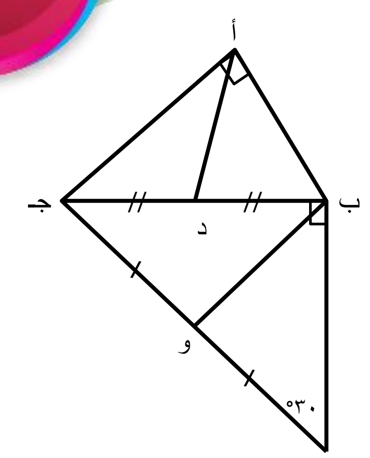
جـ هـ ⊥ أ ب بحيث جـ هـ ∩ أ ب = { هـ } ،

ق (د جـَ أ) = ٣٠° ، أ جـ = ١٨ سم

أثبت أن : Δ جـ هـ م متساوى الأضلاع ،

وأوجد محيطه .

(١٥) فى الشكل المقابل :



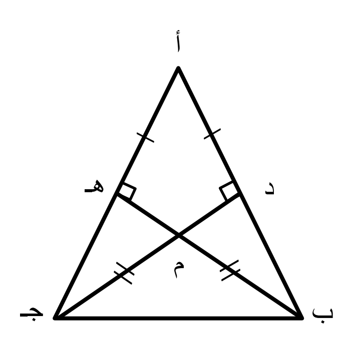
ق (ب أ جـ) = ق (جـ ب هـ) = ٩٠°

ق (ب هـ جـ) = ٣٠° ، د ، و

منتصفا $\overline{\text{ب جـ}}$ ، $\overline{\text{جـ هـ}}$ على الترتيب

أثبت أن : أ د = $\frac{١}{٢}$ ب و

(١٦) فى الشكل المقابل :

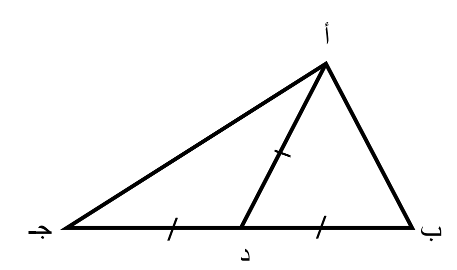


أ د = أ هـ ،

ق (أ د جـ) = ق (أ هـ ب) = ٩٠°

أثبت أن : ق (أ ب جـ) = ق (أ جـ ب)

(١٧) فى الشكل المقابل :

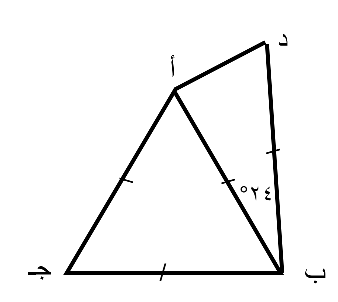


د أ = د ب = و جـ

أثبت أن : ق (ب أ جـ) = ٩٠°



(١٨) فى الشكل المقابل :



أ جـ ب د شكل رباعى فيه

أ ب = ب جـ = جـ أ = ب د ،

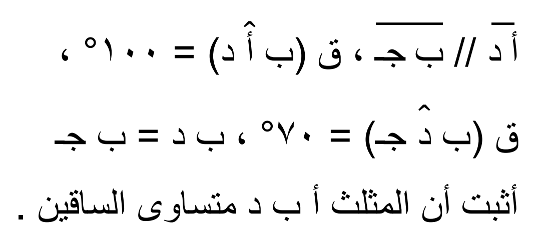
ق (أ ب د) = ٢٤°

أوجد : ق (جـ أ د)





(١٩) فى الشكل المقابل :

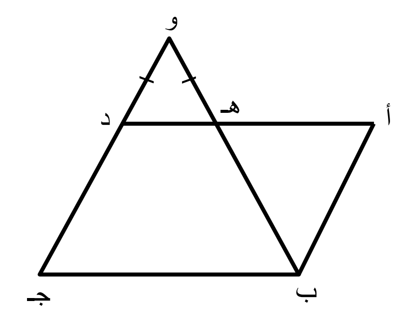


أ د // ب جـ ، ق (ب أ د) = ١٠٠° ،

ق (ب د جـ) = ٧٠° ، ب د = ب جـ

أثبت أن المثلث أ ب د متساوى الساقين .

(٢٠) فى الشكل المقابل :

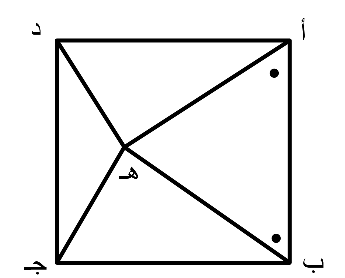


أ ب جـ د متوازى أضلاع هـ ∈ أ د ،

ب هـ ∩ جـ د = { و } بحيث هـ و = د و

أثبت أن : Δ ب أ هـ متساوى الساقين

(٢١) فى الشكل المقابل :

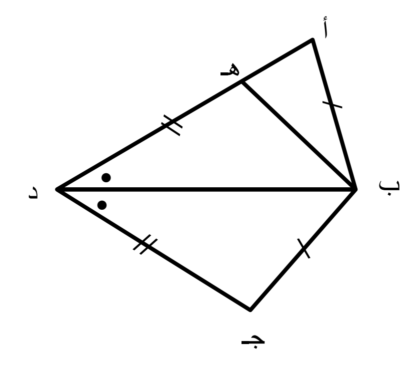


أ ب جـ د مربع ، هـ نقطة داخل بحيث

ق (هـ أ ب) = ق (هـ ب أ)

أثبت أن : Δ هـ جـ د متساوى الساقين .

(٢٢) فى الشكل المقابل :



ب أ = ب جـ ، د هـ = د جـ ،

د ب منصف (أ د جـ)

أثبت أن : ق (أ) + ق (جـ) = ١٨٠°

الإجابات

أولاً : أكمل ما يأتى :

١) أ) متوسط   ب) فى نقطة واحدة   جـ) ١ : ٢

د) تقاطع متوسطات المثلث

هـ) أولاً : $\frac{١}{٢}$ ثانيًا : ٢   ثالثا : $\frac{٢}{٣}$

٢) أ) ١ سم   ب) ٤,٥ سم   جـ) ٤ سم

٣) أ) ٦ سم   ب) ٣ سم   جـ) ٣,٦ سم

٤) أ) نصف طول الوتر

ب) فإن زاوية هذا الرأس تكون قائمة .

جـ) نصف طول الوتر

٥) أ) ٤   ب) ٦   جـ) ٣,٥

٦) أ) ٦   ب) ٤   جـ) ٣   د) ٩

٧) أ) متطابقتان   ب) ٦٠°

جـ) متساويان فى الطول   د) أضلاعه فى الطول

هـ) متساوى الأضلاع   و) ٦٠°

٨) أ) ٤٥°   ب) ٣٥°   جـ) ٥٠°   د) ٥٠°

هـ) ٤٥°

٩) أ) ٥٠°   ب) ٨٠°   جـ) ٤٠°

١٠) ق (⌢جـ) = ٤٢°   ق (⌢أ) = ٤٨°   ق (⌢ب) = ٦٢°   ق (⌢أ جـ د) = ١١٥°

ثانيًا : اختر الإجابة الصحيحة :

١) $\frac{٣}{٢}$ أ م   ٢) ٢ : ١   ٣) ٤ سم   ٤) ٣ سم

٥) ١٢٠ سم   ٦) ٦٥°   ٧) ١٠٠°   ٨) متطابقتان





ثالثًا : أسئلة إنتاج الإجابة :

(١) برهن بنفسك

(٢) فى Δ د هـ و القائم فى ($\widehat{هـ}$)

∵ $\overline{هـ ص}$ متوسط

∴ هـ ص = $\frac{١}{٢}$ د و = ٦ سم

∵ $\overline{هـ ص}$ ، $\overline{د س}$ متوسطان

∴ د ع = ٢ س ع = ٥ سم

∴ هـ ع = $\frac{٢}{٣}$ هـ ص

= $\frac{٢}{٣}$ × ٦ = ٤ سم

∵ ق ($\widehat{و}$) = ٣٠°

∴ د هـ = $\frac{١}{٢}$ د و = ٦ سم

∴ محيط Δ د هـ ع = ٤ + ٥ + ٦ = ١٥ سم

(٣) برهن بنفسك

(٤) برهن بنفسك

(٥) ∵ أ ب جـ د مربع

∴ ق ($\widehat{أ}$) = ٩٠°

∴ ق (و $\widehat{أ}$ د) = ٦٠°

فى Δ أ و د القائم فى ($\widehat{و}$)

∵ ق (أ د و) = ٣٠°

∴ أ و = $\frac{١}{٢}$ أ د

∴ أ د = ٨ سم

∴ مساحة المربع = ٨ × ٨ = ٦٤ سم^{٢}





(٦) برهن بنفسك

(٧) برهن بنفسك

(٨) برهن بنفسك

(٩) ∵ أ ب جـ د متوازى أضلاع

∵ القطران ينصف كلاً منهما الآخر

∴ م منتصف $\overline{\text{ب د}}$

فى Δ أ ب د

∵ $\overline{\text{ب هـ}}$ ، $\overline{\text{أ م}}$ متوسطان

∵ ن نقطة تقاطع المتوسطان

∴ أ ن = $\frac{٢}{٣}$ أ م

∵ أ م = $\frac{١}{٢}$ أ جـ

∴ أ ن = $\frac{٢}{٣}$ × $\frac{١}{٢}$ أ جـ = $\frac{١}{٣}$ أ جـ

(١٠) برهن بنفسك

(١١) برهن بنفسك

(١٢) ∵ $ل_١$ // $ل_٢$ // $ل_٣$

∵ $\overline{\text{أ جـ}}$ ، $\overline{\text{هـ د}}$ قاطعتان لهما

∵ أ ب = ب جـ

∴ د س = س هـ

فى Δ د و هـ القائم فى ($\hat{\text{و}}$)

∵ و س متوسط

∴ و س = $\frac{١}{٢}$ د هـ

(١٣) برهن بنفسك





(١٤) ∵ أ ب جـ د متوازى أضلاع

∴ القطران ينصف كلاً منهما الآخر

∴ م منتصف $\overline{\text{أ جـ}}$

∴ م جـ = ٩ سم

فى Δ أ هـ جـ القائم فى ($\widehat{\text{هـ}}$)

∵ $\overline{\text{هـ م}}$ متوسط

∴ هـ م = $\frac{١}{٢}$ أ جـ = ٩ سم

∵ $\overline{\text{د جـ}}$ // $\overline{\text{ب أ}}$

∴ ق (د $\widehat{\text{جـ}}$ أ) = ق (جـ $\widehat{\text{أ}}$ هـ) = ٣٠° بالتبادل

∴ جـ هـ = $\frac{١}{٢}$ أ جـ = ٩ سم

∴ م جـ = م هـ = جـ هـ = ٩ سم

∴ Δ جـ هـ م متساوى الأضلاع

(١٥) برهن بنفسك

(١٦) برهن بنفسك

(١٧) برهن بنفسك

(١٨) برهن بنفسك

(١٩) برهن بنفسك

(٢٠) ∵ أ ب جـ د متوازى أضلاع

∴ ق ($\widehat{\text{أ}}$) = ق ($\widehat{\text{جـ}}$) (١)

فى Δ و هـ د

∵ و هـ = و د

∴ ق (و $\widehat{\text{هـ}}$ د) = ق (و $\widehat{\text{د}}$ هـ) (٢)





∵ ق (و هـ̂ د) = ق (أ هـ̂ ب) بالتقابل بالرأس (٣)

∵ أ د // ب جـ

∴ ق (و د̂ هـ) = ق (جـ̂) بالتناظر (٤)

من (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤)

∴ ق (أ̂) = ق (أ هـ̂ ب)

∴ Δ ب أ هـ متساوى الساقين

(٢١) ∵ أ ب جـ د مربع

∵ ق (ب أ̂ هـ) = ق (أ ب̂ هـ)

∴ أ هـ = هـ ب

∵ ق (أ̂) = ق (ب̂) = ٩٠°

∵ < د أ هـ تتمم < هـ أ ب

< هـ ب جـ تتمم < هـ ب أ

∴ ق (د أ̂ هـ) = ق (هـ ب̂ جـ)

فى ΔΔ أ هـ د ، ب هـ د

فيهما
١) أ د = ب جـ
٢) ق (د أ̂ هـ) = ق (هـ ب̂ جـ)
٣) أ هـ = ب هـ

∴ Δ أ د هـ ≡ Δ ب جـ هـ

وينتج أن : د هـ = هـ جـ

∴ Δ هـ جـ د متساوى الساقين





(٢٢) فى ΔΔ د هـ ب ، د جـ ب

فيهما
١) د هـ = د جـ
٢) $\overline{\text{ب د}}$ ضلع مشترك
٣) ق (هـ دˆ ب) = ق (جـ دˆ ب)

∴ Δ د هـ ب ≡ Δ د جـ ب

وينتج أن : ب هـ = ب جـ

ق (ب هـ⁀ د) = ق (جـ⁀)

∵ أ ب = ب جـ

∵ ب هـ = ب جـ

∴ أ ب = ب هـ

∴ ق (أˆ) = ق (ب هـ⁀ أ)

∵ ق (ب هـ⁀ أ) + ق (ب هـ⁀ د) = ١٨٠°

∴ ق (أˆ) + ق (جـ⁀) = ١٨٠°